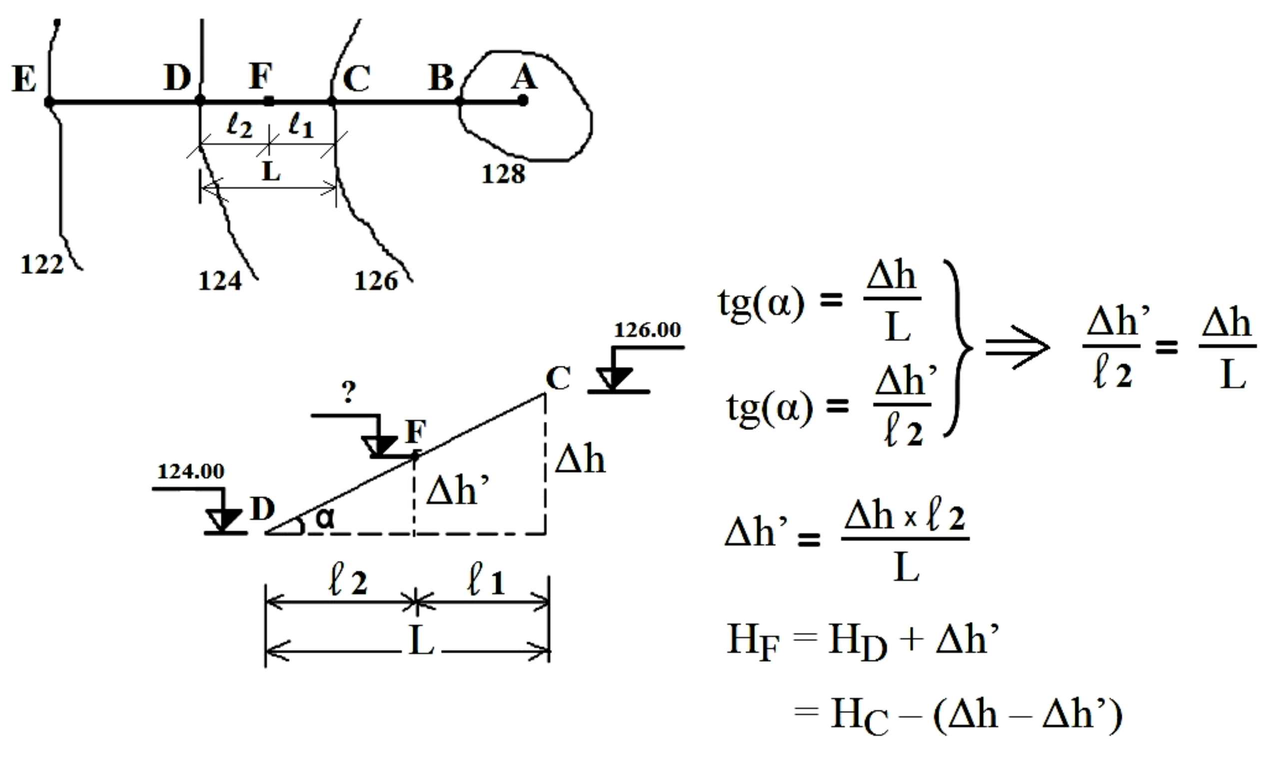
Profil en long المظهر الطولي

I.تعريف:

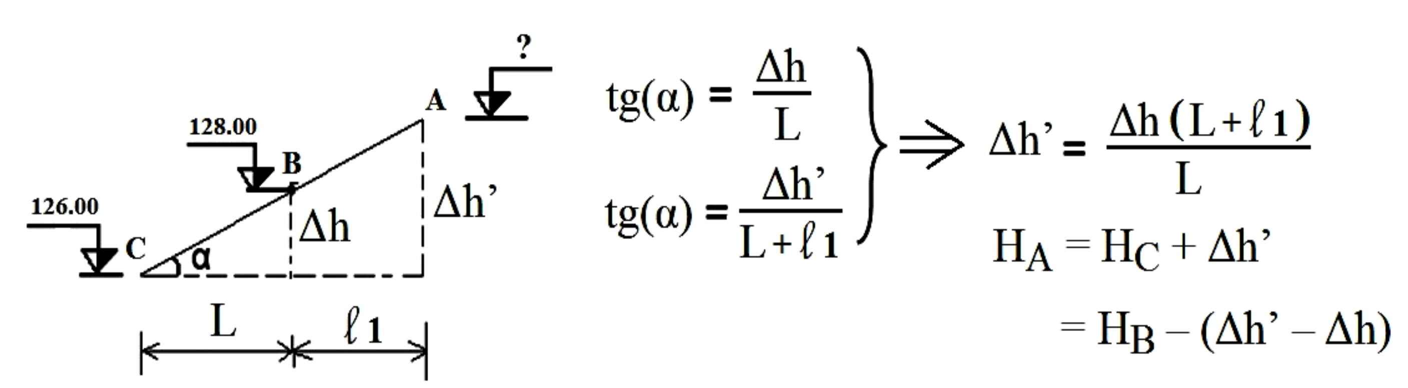
المظهر الطولي عبارة عن مقطع شاقولي مار بمحور الطريق المستخرج من عملية التسطير.

يتم اختيار النقاط الهيكلية على مستوى تقاطع محور الطريق مع محنيات التسوية.

تحسب مناسيب النقاط الكيفية بالطريقة التالية:



❖ المثال الأول لمَا تكون النقطة بين نقطتين هيكليتين : H_F



❖ المثال الثاني لمَا تكون النقطة خارج النقطتين الهيكليتين: H_A

ملاحظة:

يتم تحديد المسافة (l_1، l_2 ، L) بإسقاط النقطة المحورية على خطي التسوية المجاورين لها.

لتمثيل المنعرجات هناك وضعيتان:

الأولى: إذا كنا بصدد منعرج من اليمين إلى اليسار نمثله في الخانة بالطريقة التالية:

→ L R α

الثانية : إذا كنا بصدد منعرج من اليسار إلى اليمين نمثله في الخانة بالطريقة التالية:

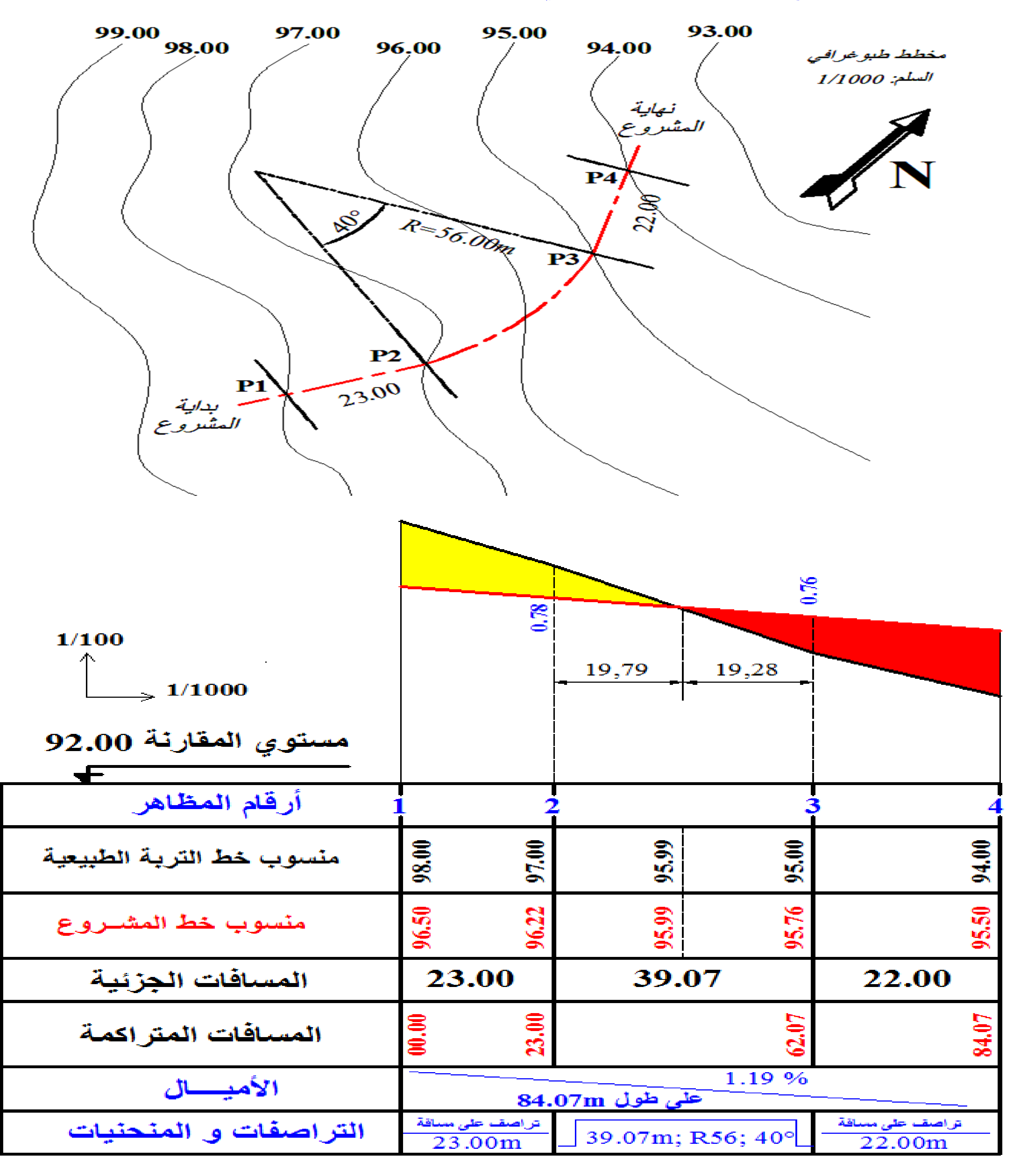
→ | L R α |

❖ طول القوس = الزاوية المركزية (بالراديان) * نصف القطر R

$$L=\frac{R.\pi.\alpha}{180}$$

II.خصائص المظهر الطولي:

1 ـ نموذج لتمثيل المظهر الطولي:



أرقام المظاهر	1 — 2	2 — 3	3 — 4
منسوب خط التربة الطبيعية	98.00 — 97.00	95.99 — 95.00	94.00
منسوب خط المشـروع	96.50 — 96.22	95.99 — 95.76	95.50
المسافات الجزئية	23.00	39.07	22.00
المسافات المتراكمة	00.00 — 23.00	62.07	84.07
الأميـــال	1.19 % على طول 84.07m		
التراصفات و المنحنيات	تراصف على مسافة 23.00m	39.07m; R56; 40°	تراصف على مسافة 22.00m

2 ـ ملاحظات:

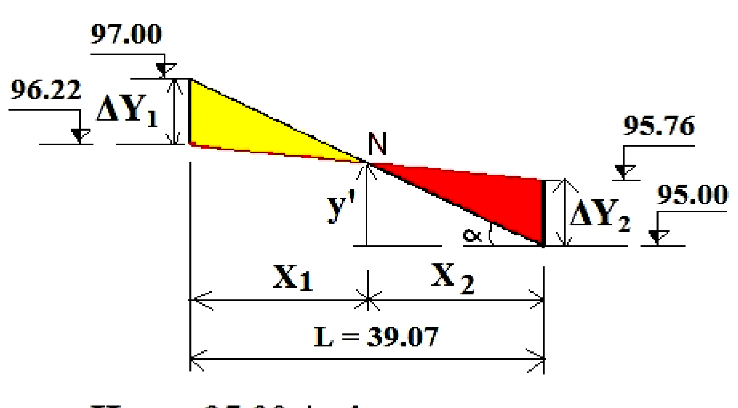
1) يختار مستوى المقارنة حتى لا يتقاطع فضاء الرسم مع الجدول.
2) يرسم خط التربة الطبيعية باللون الأسود.
3) يرسم خط المشروع باللون الأحمر.
4) يهشر الردم باللون الأحمر.
5) يهشر الحفر باللون الأصفر.
6) نأخذ عموما السلم 1000/1 بالنسبة للطول؛ و 100/1 بالنسبة للارتفاع.
7) يجب على المظهر الطولي أن يستجيب لضرورة توافق تضاريس الميدان الطبيعي.
8) يجب أن يستجيب لضرورة سيلان مياه الأمطار.

ولضمان سيلان مياه الأمطار نتجنب المنبسط تماما ونعوضه بميل طفيف (6-8mm) في المتر. أما في الأجزاء الطويلة جدا نلجأ إلى استعمال المنحدرات المتتالية مع ضمان ميل أدنى. بخلاف السكة الحديدية التي نبحث فيها عن منبسط ، أما سيلان مياه الأمطار فهو مضمون بواسطة دبش السكة، لأنه نفوذي.

3 ـ النقطة الوهمية: Profil Fictif (P.F)

أ ـ **تعريف:** هي نقطة تقاطع خط المشروع مع خط التربة الطبيعية.

ب ـ طريقة الحساب:



$$\frac{\Delta Y_1}{X_1} = \frac{\Delta Y_2}{X_2} = \frac{\Delta Y_1 + \Delta Y_2}{X_1 + X_2}$$

$$X_1 = \frac{\Delta Y_1 \times L}{\Delta Y_1 + \Delta Y_2}$$

$$X_1 = 19.79$$

$$X_2 = L - X_1$$

$$X_2 = 19.28$$

$$H_N = 95.00 + y'$$

$$= 95.00 + tg(\alpha) . X_2$$

$$= 95.00 + \frac{2}{39.07} \times 19.28$$

$$H_N = 95.99$$

4 ـ الانحدارات:

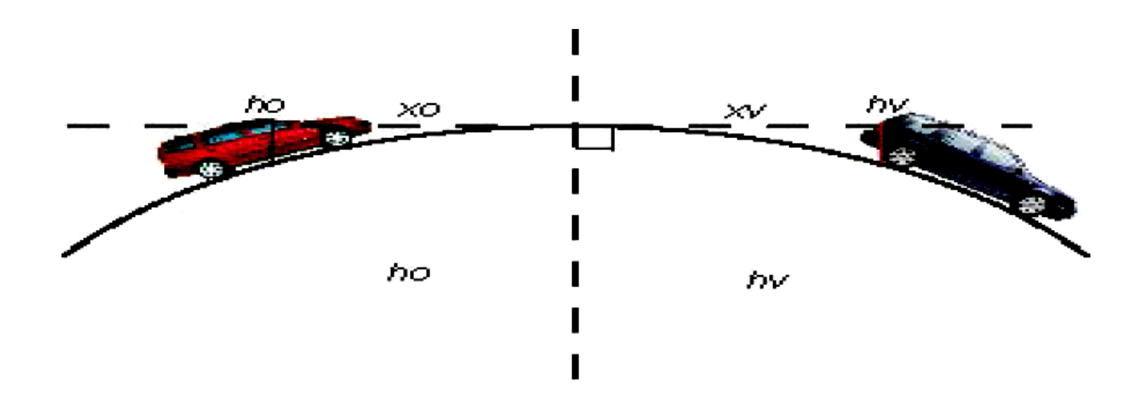
إذا أعطينا للطريق انحدار كبير فإنَ الشاحنات و العربات ذات الجر الحيواني تجد صعوبة في التنقل، لهذا يجب على الانحدار أن يكون متناسب مع السرعة المرجعية.

سرعة المرجع	40	60	80	100	120
الانحدار	8 %	6 %	5 %	4 %	3 %

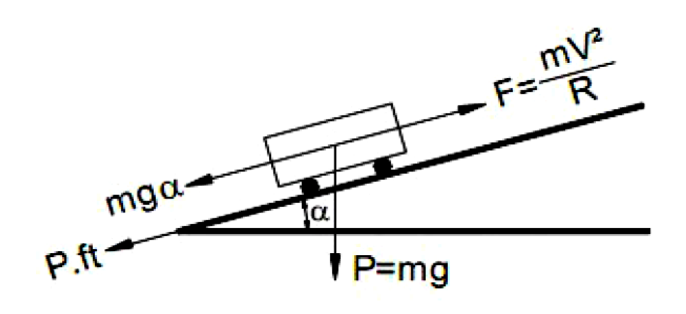
5 ـ شروط الرؤية:

يجب توفير الرؤية في المنعرجات و في قمم التلال.

$$R_V \geq \frac{d^2}{2.(h_0+h_1+2.\sqrt{h_0.h_1})} \approx 0,27D^2$$



6 ـ ميل المنعرجات: Dévers



$F_1 = f_t N_1$ $\quad$ $F_1 + F_2 = (mv^2)/R - mgd$ (La force centrifuge)

$F_2 = f_t N_2$ $\quad$ $N_1 + N_2 = (mv^2)\, d/R + mg$

$F_1/N_1 = F_2/N_2 = F_1 + F_2 / N_1 + N_2 = [(mv^2)/R - mgd] / [(mv^2)\, d/R + mg]$

$V^2 d/gR << 1 \Rightarrow V^2/gR - d = f_t$

$$\Rightarrow R = V^2 / g(d + f_t) = V^2 / 3,6^2 \times 9,81 \times (d + f_t)$$

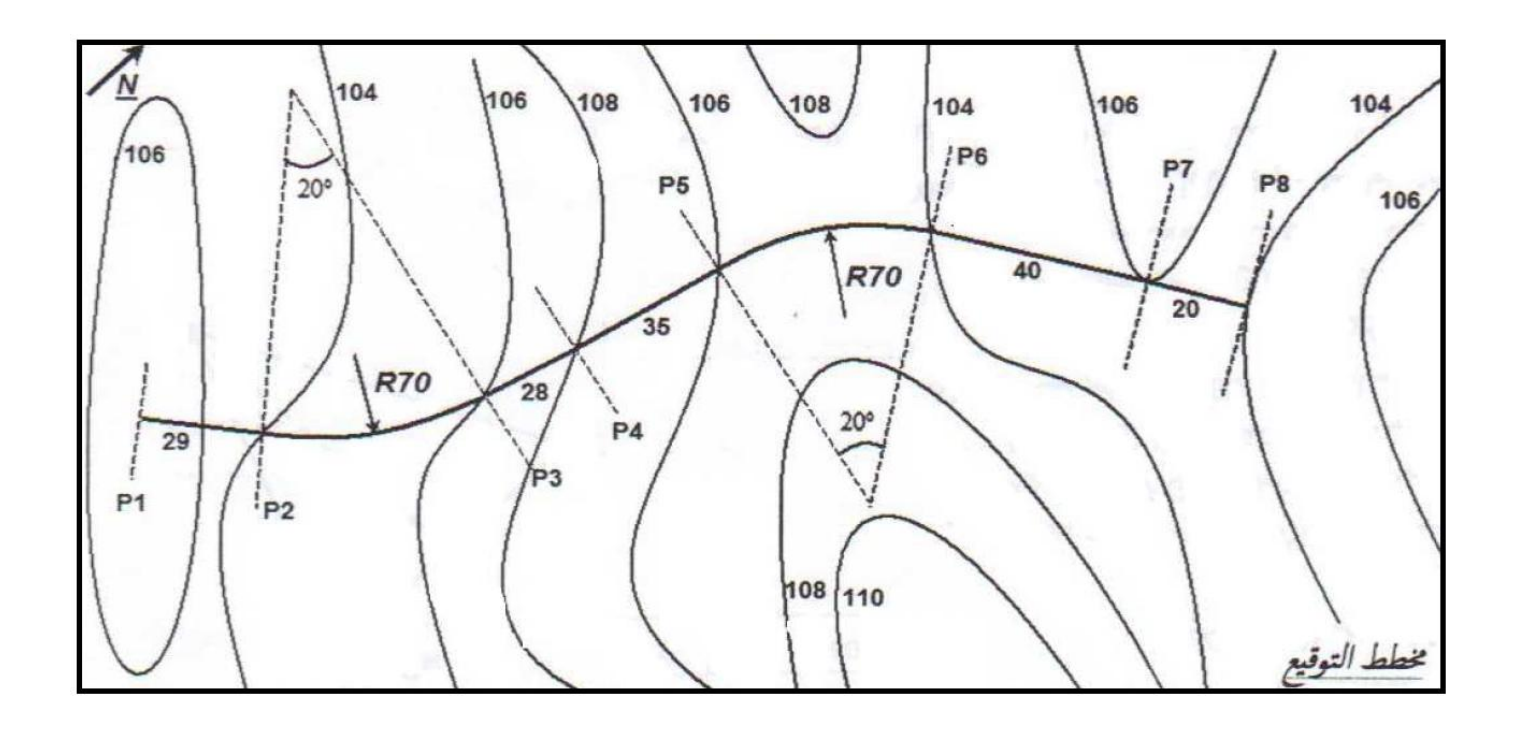
$$\boxed{R \geq V^2 / 127\,(d + f_t)}$$

تطبيق : نريد انجاز وثيقة المظهر الطولي لمشروع طريق الموضح في مخطط التوقيع ادناه .

مناسيب خط المشروع : P8=104.5m P3=106 m P1=105.00m

اكمل رسم المظهر الطولي باستخدام الالون الاصطلاحبة مبرزا مناطق الحفر والردم .

احسب المظاهر الوهمية ان وجدت .



102.00

أرقام المظاهر	1	2	3	4	5	6	7	8
منسوب خط التربة								
منسوب خط المشروع								
المسافات الجزئية								
المسافات المتراكمة								
ميول المشروع								
المستقيمات و المنعرجات								